1908

Untersuchungen über den Gehalt an Zucker im Blute normaler schwangerer und gebärender Frauen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der **Medizin** und **Chirurgie**

welche mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

Dienstag, den 29. September 1908, vormittags 11 Uhr

öffentlich vortragen wird

Arno Kaempf

Approb. Arzt

aus Cottbus.

Halle a. S.
Buchdruckerei Hohmann
1908.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Halle.

Referent: Herr Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Veit.**

Schmidt
d. z. Dekan.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0180

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit.

Die klinische Untersuchung der Beschaffenheit des Blutes sowohl des gesunden wie des kranken Menschen hat sich längere Zeit hindurch gänzlich auf die morphologischen Bestandteile des normalen und krankhaft veränderten Blutes beschränkt, insbesondere auf die weißen und roten Blutkörperchen. In neuerer Zeit erst hat man vor allem durch die bahnbrechenden Arbeiten Ehrlichs die feinere Struktur der zelligen Elemente genau beobachten gelernt und mit Hilfe mehr oder weniger leicht zu handhabender Methoden auch den Gehalt des Blutes an Hämoglobin häufig untersucht und klinisch zu verwerten gelernt. Wenn man noch die Untersuchung des frischen Bluttröpfchens nennt, so wird die Reihe der in der Klinik eingeführten Untersuchungsmethoden vollständig sein. Da nun aber auch mit der Veränderung des Hämoglobingehaltes und der körperlichen Elemente zahlreiche chemische Veränderungen der Blutflüssigkeit Platz greifen, so ist es auch angezeigt, die Volumbestimmung der Blutkörperchen und des Plasmas, die Alkalescenz, das spezifische Gewicht, den Wassergehalt, den osmotischen Druck, den Stickstoffgehalt, die Trockensubstanz und noch viele andere Faktoren in gebührender Weise zu berücksichtigen. Weil sich jedoch mit den betreffenden Untersuchungsmethoden wegen der Umständlichkeit und Schwierigkeit der Ausführung nicht sehr viele Forscher beschäftigt haben, so kann man wohl sagen, daß

sich die Untersuchungen der letztgenannten Verhältnisse in der Klinik noch nicht genügend eingeführt haben.

Das galt auch noch vor einigen Jahren von der Bestimmung des Gehaltes an Zucker im Blute des Menschen. So häufig schon früher von Forschern der Physiologie Blutzuckerbestimmungen an Tieren ausgeführt worden sind, so selten sind bisher diese Untersuchungen am Menschen unter besonderen und auch pathologischen Verhältnissen angestellt worden. Arbeiten über den Zuckergehalt des normalen Blutes sind zwar in neuerer Zeit ziemlich häufig in der Literatur vertreten, insbesondere Bestimmungen des Blutzuckers von Diabetikern, mit denen man sich auch früher schon aus naheliegenden Gründen eingehender beschäftigt hat.

Bei einer Durchsicht der Literatur über die Höhe des Blutzuckergehaltes im Blute des gesunden Menschen ergibt sich, daß nach den verschiedensten Methoden der Bestimmung der Zuckergehalt des Blutes in der Norm zwischen 0,05 und 0,15 Prozent schwankt, daß er nach Blutverlusten bis auf 0,3, im Diabetikerblut auf 0,5—0,7, in ganz extremen Fällen sogar bis 0,9 Prozent zu steigen vermag.

Es ist nachgewiesen, innerhalb der normalen Grenzen bei gesunden Menschen, daß der Blutzuckergehalt kaum Schwankungen erleidet. So ist der Blutzuckergehalt nach den vorliegenden Untersuchungen unabhängig von der Art der Nahrung. Reine Kohlehydratnahrung erhöht den Zuckergehalt des Blutes ebensowenig wie Fett oder Eiweißnahrung. Das Regulationsorgan ist in diesem Falle die Leber, welche den aus dem Darmkanal resorbierten Zucker in Form von Glykogen aufspeichert, und das Glykogen je nach Bedarf wieder in Zucker verwandelt, diesen ins Blut abgibt und so den durchschnittlichen Zuckergehalt auf-

recht erhält. Von der Größe des Zuckerverbrauchs hängt die Neubildung des Zuckers und seine Abgabe in das Blut ab. Droht infolge starker Muskelarbeit der Zuckergehalt im Blute zu sinken, so verwandelt die Leber mehr Glykogen in Zucker und schickt diesen in der Menge ins Blut, als zur Wiederherstellung des normalen Niveaus nötig ist.

Der Zucker wird, insoweit er nicht in Form von Glykogen oder Fett zurückgehalten wird, in den Geweben zu Kohlensäure und Wasser verbrannt. Der normale Harn enthält nur ganz geringe Mengen von Traubenzucker und zwar 0,1—0,2 g in 24 Stunden.

Bei Diabetes ist der erhöhte Zuckergehalt des Blutes (Melitämie) entweder ein Zeichen des gestörten Zuckerverbrauchs oder der vermehrten Zuckerproduktion. Die absolute Harnmenge des Erwachsenen kann sich dabei von gegen 1800 g in der Norm auf 3—6, ja bis zu 10 und 25 Liter in 24 Stunden steigern und der Zuckergehalt, der, wie oben erwähnt, im normalen Harn gar nicht oder höchstens in Spuren nachweisbar ist, kann 3 bis 5, ja 10 Prozent dieser Urinmenge betragen, das heißt, es können 200—300 Gramm, aber auch 1, 2 ja selbst 3 Pfund Zucker täglich mit dem Urin entleert werden. Da auch die meisten anderen Exkrete, der Schweiß, sogar die trockenen Fäces Zucker enthalten, so ist der Zuckergehalt des Blutes 0,5 – 0,9 Prozent nur ein schwaches Abbild der ganzen Zuckerproduktion des Organismus. Es ist jedoch nur die rasche Ausscheidung des Zuckers aus dem Blute durch die Nieren, welche die Geringfügigkeit seines Zuckergehaltes bedingt.

Wenn ich nun auf die Ursachen der eben genannten Erscheinungen eingehe, so ergibt sich, daß in einer nicht geringen Zahl von krankhaften Störungen eine vorübergehende Veränderung

des Blutzuckergehaltes und eine Zuckerausscheidung durch den Harn — Glykosurie genannt — beobachtet wird, so bei Schädelverletzungen, apoplektischen Ergüssen ins Gehirn, Neuralgien, Vasomotorenlähmung in der Leber, in der Rekonvaleszenz von Infektionskrankheiten, wie Cholera und Malaria, bei Anthrax, sowie bei verschiedenen Intoxikationen durch verschiedene Gifte, wie Morphium, Chloroform, Curare, Kohlenoxydgas, Amylnitrit etc. Die Glykosurie, welche nicht als selbständige Krankheit aufzufassen ist, ist von untergeordneter Bedeutung im Gegensatz zum Diabetes mellitus, indem sie auf den Allgemeinzustand der betreffenden Person keinen Einfluß ausübt und mit dem Verschwinden der Ursache ebenfalls erlischt.

Es gibt auch eine Reihe von Eingriffen, welche den Organismus zur Ausscheidung von Zucker durch den Harn veranlassen und den Prozentsatz des Zuckergehaltes im Blute verändern. Cl. Bernard fand im Jahre 1849, daß nach Verletzung des Bodens der vierten Gehirnkammer vorübergehend Zucker im Urin auftritt. Dahin gehört auch die Durchschneidung des unteren Cervikalmarks in der Höhe der Brachialisanschwellung. Ferner soll die Muskelarbeit eine Glykosurie und Glykämie hervorrufen. Doch sind sich darüber die verschiedenen Autoren noch nicht einig und es finden sich daher vielfach sehr widersprechende Angaben. Seit der Entdeckung von Cl. Bernard sind zahlreiche Versuche über künstlichen Diabetes gemacht worden.

Anders als die eben genannte Entdeckung und die Gifte Curare, Kohlenoxydgas, Amylnitrit etc., welche nur eine geringfügige Ausscheidung des Zuckers zur Folge haben, jedoch das Allgemeinbefinden ganz erheblich zu stören vermögen, wirkt das Phloridzin.

Nach den Untersuchungen v. Merings ruft dieses Mittel eine

hochgradige Glykosurie beim Menschen und Tier hervor, aber ohne jegliche Alteration des Allgemeinbefindens. Das Phloridzin ist ein Glykosid, das sich in der Wurzelrinde des Apfel-, Birnen-, Kirschen- und Pflaumenbaumes findet.

Der Zuckergehalt des Blutes ist beim Phloridzindiabetes vermindert, was dafür zu sprechen scheint, daß vielleicht Veränderungen der Nieren die Ursache sind, die das Abfließen des Zuckers begünstigen.

Seit einigen Dezennien hat man ferner bei der Sektion von Diabetikern krankhafte Veränderungen der Bauchspeicheldrüse in so überraschender Häufigkeit gefunden, daß es sich nicht um bloß zufällige Befunde handeln konnte, sondern daß man an einen Zusammenhang zwischen Diabetes und Störung der Pankreasfunktion denken mußte.

Der experimentelle Nachweis dieses Zusammenhanges gelang 1889 v. Mering und Minkowski. Sie beide fanden, daß bei Hunden nach totaler Pankreasexstirpation, nicht aber nach Unterbindung der Ausführungsgänge der Drüse, innerhalb 24—48 Stunden schwerer Diabetes mit allen charakteristischen Sympto men auftritt der in einigen Wochen tödlich endet. Außer dem Auftreten von Zucker im Harn (bis 10 Prozent), welcher auch bei ausschließlicher Fleischkost anhält und selbst nach mehrtägigem Hunger nicht verschwindet, beobachtet man bei den Tieren Polyphagie, Polydipsie, Polyurie, Abmagerung und rapiden Kräfteverfall. Der Zuckergehalt des Blutes ist auf das Zwei- bis Dreifache erhöht, der Glykogengehalt der Organe schwindet frühzeitig bis auf Spuren; die Eiweiß- und Fettresorption ist in hohem Grade gestört. Partielle Exstirpation des Pankreas ruft, wenn der zurückgebliebene Teil ein sehr kleiner ist, leichten Diabetes hervor, der mit der Zeit in die schwere Form übergehen kann. Lépine

glaubt, daß das Pankreas unter normalen Verhältnissen ein glykolytisches Ferment produziert, dem die Aufgabe zufällt, den Blutzucker bis zu einem gewissen Grad zu zerstören. Nach Entfernung des Pankreas soll dieses Ferment fehlen und der Zucker sich infolgedessen im Blute anhäufen und Glykosurie hervorrufen.

Bekannt ist ferner, daß auch besonders häufig bei Graviden, Kreißenden und Wöchnerinnen eine Glykosurie beobachtet wird. Die letzte Arbeit darüber ist von Hynitzsch unter Leitung von Veit in Halle gemacht worden.

Er kommt in seiner Arbeit zu dem Schluß, daß die Einverleibung von Placentargewebe bei Kaninchen eine Schädigung nicht nur der Niere, sondern auch der Leber hervorruft; ferner, daß die wuchernden Zellen der Eiperipherie an der Genese der experimentellen Glykosurie, hervorgerufen durch Injektionen von Placentargewebe, deshalb beteiligt sein können, weil in ihnen sich reichlich Glykogen findet, und weil durch die Einverleibung von Zotten eine Schädigung der Leber zustande kommt.

Er macht dann weiter einen Schluß auf die Genese der Glykosurie der Schwangeren.

Eine Schädigung oder Alteration der Leber haben schon früher Cristalli und andere angenommen; die Erklärung dieser Leberveränderung erblickt Hynitzsch in der vermehrten Aufnahme von Zellen der Eiperipherie oder des chemischen Inhaltes dieser Zellen.

In den Einzelheiten kann jedoch nicht nachgewiesen werden, unter welchen Bedingungen die Glykosurie in der Schwangerschaft auftreten muß, oder weshalb sie in einzelnen Fällen nicht auftritt.

Es scheint Hynitzsch aber nach den Ergebnissen der von ihm angestellten Versuche der Schluß gerechtfertigt zu sein, daß

mit dem plazentaren Stoffwechsel die Graviditätsglykosurie in Zusammenhang zu bringen ist, wenn gleichzeitig unter dem Einfluß der Placenta eine Alteration des Lebergewebes eingetreten ist.

Diese Erklärung ist darum so wahrscheinlich, weil wir nach seinen Erfahrungen die alimentäre Glykosurie zurückweisen müssen und es sich sicher nicht um Laktosurie in der Gravidität handelt. Die Schwangerschaftsglykosurie erklärt er also nach den Ergebnissen seiner Untersuchungen für sehr wahrscheinlich abhängig vom Glykogengehalt der Eiperipherie, von der vermehrten Aufnahme des Zottenmaterials in der Schwangerschaft, der dadurch bewirkten Veränderung der Leber und der dadurch verhinderten vollkommenen Zerlegung des Zuckers.

Ueber das Vorkommen von Zucker im Harne von Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen sind also schon eine ganze Reihe von Arbeiten veröffentlicht worden. Ich nenne nur die Untersuchungen von Iwanoff, Jakob Ney, Ch. Gaudard und Hynitzsch. Die genannten haben jedoch lediglich mit Rücksicht auf die Bestimmung des Zuckergehaltes im Harne ihre Nachforschungen vorgenommen. Den Befund des Zuckergehaltes im Blute haben sie vollständig unberücksichtigt gelassen und es ist, soviel ich gesehen, auch noch keine Veröffentlichung in der Literatur vorhanden, die sich die Aufgabe gemacht hätte, einmal den Gehalt an Zucker im Blute zunächst normaler gesunder schwangerer und gebärender Frauen zu untersuchen. Es ist nämlich von Interesse, zu wissen, wie denn die Gravidität auf den Prozentsatz des Gehaltes an Zucker im Blute gesunder Frauen wirkt.

Zunächst läßt sich die Frage aufstellen, ob das mütterliche Blut bei der ihm obliegenden Aufgabe, Nahrungsmaterial für das werdende Kind herbeizuschaffen, weniger oder mehr Zucker

enthält. Zweitens interessiert die Frage, ob denn das Bestehen und der Verlauf einer Schwangerschaft als solche irgend einen Einfluß auf den Gehalt an Zucker im Blute ausübt, entweder, daß derselbe herabgesetzt oder gesteigert wird.

Ich habe mir nun die Aufgabe gestellt, durch die Blutuntersuchungen von zehn normalen gesunden schwangeren und kreißenden Frauen eine Antwort auf die beiden oben genannten Fragen zu geben. Bevor ich jedoch zu der Beschreibung der einzelnen Fälle übergehe, will ich vorerst die Methoden der Blutentnahme, der Enteiweißung des Blutes und der Titration einer Besprechung unterziehen.

Das zur Untersuchung nötige Blutquantum wurde durch Punktion meist der vena mediana der rechten oder linken Ellenbogenbeuge gewonnen.

Zunächst wurde die betreffende Gegend gehörig mit warmem Wasser und Seife abgeseift, dann abgespült, einige Minuten mit Alkohol abgerieben und zum Schluß zwei Minuten mit einer Sublimatlösung von $1\,^0/_{00}$ desinfiziert. Nachdem der Arm so vorbereitet war, wurde gleich oberhalb des Ellbogens um den Oberarm herum eine elastische Gummibinde gelegt und eine leichte Stauung des ganzen peripheren Teiles erzeugt, wodurch meist sehr schnell die vena mediana deutlich hervortrat. War die vena mediana nicht so gut ausgebildet, so wurde eine der nebenliegenden besser sichtbaren Venen punktiert.

Es hat sich nun nach meinen Erfahrungen ergeben, daß es vorteilhaft ist, eine nicht zu kleine Hohlnadel einzustechen, da bei zu engem Lumen der Nadel das Blut sehr leicht gerinnt, die Nadel verstopft wird, und auf diese Weise nicht genügend Blut gewonnen werden kann. Die Nadel wurde also in einer

Größe genommen, wie sie etwa zu Kochsalzinfusionen Verwendung finden.

Nach sorgfältiger Sterilisation der Nadel wurde der Mandrin entfernt und die Nadel eingestoßen; meist stürzte das Blut mit einem Strahle hervor, und das nötige Blutquantum war alsbald ausgeflossen. Nach der Punktion wurde die Nadel sofort herausgezogen, die Gummibinde gelöst und die gesetzte kleine Wunde durch einen Streifen sterilen Tupfermulls bedeckt, ein Stückchen steriler Watte daraufgelegt und mit einer schmalen Mullbinde zugewickelt. Eine Schmerzäußerung bei der Blutentnahme habe ich kaum gehört. Irgend welche üblen Folgen dieser Blutentziehung sind dank der obwaltenden Asepsis und Antisepsis von mir nicht beobachtet worden.

Bei der quantitativen Bestimmung des Zuckergehaltes im Blute habe ich zwei Methoden versucht. Da es mir wichtig schien, nur das Serum zur Zuckerbestimmung zu benutzen, habe ich das Blut über Kaliumoxalat aufgefangen und dann das abzentrifugierte Serum nach Michaelis-Rona mit Kaolin eiweißfrei zu machen versucht.

Nachdem das Blut mit Natrium- oder Kaliumoxalat aufgefangen und das Serum abzentrifugiert ist, wird das Blutserum mit 12—15 Teilen destillierten Wassers verdünnt und mit soviel Essigsäure angesäuert, daß die anfänglich entstehende Trübung sich wieder aufhellt. Dann fügt man auf je 100 ccm Flüssigkeit 20—25 Gramm Kaolinpulver hinzu und zwar etwa in 4—5 Portionen, jedesmal unter kräftigem Durchschütteln. Kaolin, auch Porzellanerde genannt, ist ein sehr reiner Ton, der durch die Zersetzung tonerdehaltiger Silikate besonders aus Feldspat entstanden ist. Nachdem man also tüchtig durchgeschüttelt hat, ist die ganze Enteiweißung beendet, da die Eiweißmengen durch

das Kaolin mechanisch zu Boden gerissen und gebunden werden. Man läßt dann wiederum eine Zeitlang stehen und saugt die Flüssigkeit ab.

Die Titration der so gewonnenen Flüssigkeit wird nach Pavy ausgeführt (s. unten). Es ist uns leider nicht immer gelungen mit Hilfe der Kaolinmethode eiweißfreie Flüssigkeiten zu bekommen, auch nicht bei mehrmaliger Wiederholung der Kaolinfällung. Wir haben deshalb von ihrer Anwendung abgesehen und uns ausschließlich der folgenden Methode bedient, die von Knapp angegeben und von Schenck etwas modifiziert worden ist.

In einem Kolben, der durch eine Marke am Halse auf 200 ccm geeicht ist, werden 100 ccm zweiprozentiger Salzsäure und 50 ccm destillierten Wassers gegossen. Dann läßt man dazu 50 ccm Blut aus der Vene fließen und schüttelt einige Male um. Nachdem man dann den ganzen Inhalt in ein Becherglas gegossen hat, setzt man langsam und allmählich unter stetem Umrühren 100 ccm einer 5 prozentigen Sublimatlösung hinzu. Darauf läßt man die Flüssigkeit eine Zeitlang stehen. Dann wird filtriert, ein Teil durch ein gewöhnliches Faltenfilter, ein anderer Teil abgesaugt. Wenn das Filtrieren beendet ist, wird die völlig klare Flüssigkeit durch Einleiten von Schwefelwasserstoff aus dem Marsh'schen Apparat vom Quecksilber befreit und wiederum filtriert. Aus dem Filtrat wird dann auf dem Wasserbade der Schwefelwasserstoff entfernt. Ist das geschehen, wird die Flüssigkeit durch Zusatz von Natrium carbonat neutralisiert und endlich auf dem Wasserbade oder im Vakuum auf etwa 50 ccm eingedampft. Mit diesen 50 ccm wird dann die Titration vorgenommen.

Ich bediente mich hierzu der von Pavy angegebenen, von

Sahli etwas modifizierten Methode. Sie ist mitgeteilt in der Deutschen medizinischen Wochenschrift Jahrgang 1905 Nr. 36.

Die Lösungen, die dabei zur Verwendung gelangen, sind folgende:

Lösung I.

Kristallisiertes reines Kupfersulfat . .	4,153
Destilliertes Wasser ad	500,0

Lösung II.

Seignettesalz	20,4
Reines Aetzkali	20,4
Ammoniak (spezif. Gewicht 0,88) . .	300,0
Destilliertes Wasser ad	500,0

Zum Gebrauche mischt man je 5 ccm von Lösung I und Lösung II und erhält damit 10 ccm einer Flüssigkeit, von der 10 ccm 0,005 g Glykose entsprechen.

Zur Ausführung der Titration läßt man aus zwei graduierten Büretten von Lösung I und Lösung II je 5 ccm in ein Erlenmeyer-Kölbchen von 75—100 ccm Inhalt fließen, dazu gibt man 30 ccm destilliertes Wasser und erhält so eine schöne dunkelblaue Flüssigkeit.

Das Kölbchen wird nun auf ein mit Asbest durchsponnenes Drahtgeflecht auf einen Dreifuß von etwa 12 cm Höhe über einen gut regulierbaren Bunsenbrenner gestellt.

Die zu untersuchende Flüssigkeit wird in eine Bürette mit Quetschhahn gefüllt; am besten bedient man sich dazu eines Schraubenquetschhahnes. Beim Gebrauche wird die Bürette aus ihrem Halter genommen und mit der Hand über dem Kölbchen gehalten. Das Kölbchen wird nun erhitzt, so daß die Flüssigkeit

zwar deutlich, aber nicht allzu stark siedet. Jetzt läßt man vorsichtig aus der in der Hand gehaltenen Bürette in rascher Tropfenfolge oder in ganz kleinen Güssen zufließen, aber so, daß das Kochen der Flüssigkeit niemals unterbrochen wird. Die Endreaktion ist die völlige Entfärbung der siedenden blauen Flüssigkeit; vollkommen weiß, d. h. farblos müssen die hellschimmernden, lichtstarken Reflexe des Kölbchens und der Flüssigkeit sein. Damit ist die Reduktion vollständig beendet. Die Endreaktion kann man eventuell noch verschärfen durch Zusatz einer ganz geringen Quantität feinpulverigen kohlensauren Kalkes (Calcaria carbonica der Pharmakopoea Germanica). Eine ganz kleine Messerspitze etwa = 0,05 g genügt vollauf.

Die genauesten Resultate erhält man bei einem Zuckergehalt der zu titrierenden Zuckerlösung von $^1/_2$—$1\,^0/_{00}$, d. h. wenn man 5—10 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit zusetzen muß, um die Endreaktion zu erhalten.

Nach der Beschreibung der Methoden will ich nun zu dem Bericht über die Blutzuckeruntersuchungen meiner einzelnen Fälle schreiten. Ich habe zunächst das Blut von sechs schwangeren Frauen, dann noch das Blut von vier kreißenden Frauen einer Untersuchung unterzogen.

Fall I.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 388.

Cl. M. Tagelöhnerin, 34 Jahre alt, gebürtig aus G.-Osterhausen, eingetreten am 1. 7. 08. Anamnese: Die Eltern der Schwangeren sind tot. 3 Geschwister leben und sind gesund. Die Schwangere gibt an, seit 3 Jahren an Krämpfen zu leiden. Menstruation mit 19 Jahren, stark, etwa 8 Tage ohne Schmerzen. Erste Entbindung 1907, normaler Verlauf, Kind nach einigen

Wochen gestorben. Angaben: Zweite Schwangerschaft. Hat oft Schwindelanfälle gehabt, täglich drei- bis viermal, letzte Zeit nur einmal täglich.

Aufnahmebefund: Größe 159 cm, Knochenbau und Schenkel kräftig — Muskulatur und Fett gut entwickelt — Herz gesund — Lungen etwas verschärftes Inspirium über beiden Lungenspitzen — Urin enthält kein Eiweiß und keinen Zucker.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: wenig entwickelt, Haut derselben straff, Striae wenig vorhanden, Warzenhof wenig pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warze faßbar, Leib: Gestalt eiförmig, Umfang 91 cm, Striae vorhanden.

Bei der Blutentnahme am 14. 7. 08 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Steißlage in der 38. Woche. Sonst keine Besonderheiten. Im Urin kein Eiweiß und kein Zucker. Die Schwangere ist bisher immer umhergelaufen.

Nach der oben beschriebenen Desinfektion der linken Ellenbogenbeuge wird aus der vena mediana in einem Erlenmeyer-Kölbchen, das ein wenig Natriumoxalat enthält, 80 ccm Blut aufgefangen. Nach dem Zentrifugieren wird das Serum mit einer Pipette abgesaugt und davon 20 ccm abgemessen. Dazu kommen 20 ccm destilliertes Wasser, 100 ccm 2 % Salzsäure und 100 ccm 5 % Sublimatlösung. Dann wird die ganze Flüssigkeit filtriert und 120 ccm Filtrat werden nach Entfernung des Quecksilbers, durch Einleiten von Schwefelwasserstoff, auf dem Wasserbade bis auf 30 ccm eingedampft. Dann wird mit diesen 30 ccm die Titration vorgenommen. Es entsprechen 16 ccm = 5 mg Glykose.

Es ergibt sich also ein Gehalt an Blutzucker von 0,094 %.

Fall II.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 345.

M. H. Dienstmädchen, 28 Jahre alt, gebürtig aus Schkeuditz, eingetreten am 15. Mai 1908.

Anamnese: Die Eltern sind an Lungenentzündung gestorben. Fünf Schwestern leben und sind gesund. Sie selbst ist immer gesund gewesen. Die Menstruation bekam sie mit 14 Jahren, unregelmäßig, 3—4 Tage mit Schmerzen. Befinden in der jetzigen Schwangerschaft immer gut.

Angaben: Erste Schwangerschaft — letzte Regel Mitte Oktober — Empfängnis Mitte Oktober — erste Kindesbewegung Mitte März — Senkung der Gebärmutter nicht erfolgt.

Aufnahmebefund: Größe 153 $^1/_2$ cm, Knochenbau und Schenkel kräftig — Muskulatur und Fett mäßig — Herz: Geräusch an der Herzspitze und über dem Ostium aortae — Lungen: Pfeifen und Giemen über beiden Unterlappen — Urin enthält kein Eiweiß und keinen Zucker — Oedeme an beiden Knöchelgegenden.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: mäßig gut entwickelt, Haut derselben schlaff, Striae vorhanden, Warzenhof pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warze faßbar — Leib: Gestalt eiförmig, breit, Umfang 102 cm, Striae vorhanden.

Bei der Blutentnahme am 17. 7. 08 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine zweite Schädellage in der 40. Woche. Sonst keine Besonderheiten. Die Schwangere ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin findet sich kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach der Desinfektion der rechten Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen auf 200 ccm geeichten Kolben,

der 100 ccm 2% Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut bis zur Marke unter leichtem Schwenken des Gefäßes einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male umgeschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Darauf setze ich, wie schon oben beschrieben, 100 ccm 5% Sublimatlösung hinzu, lasse eine Zeitlang stehen und filtriere die Flüssigkeit. Von dem Filtrat werden zur ersten Probe 150 ccm abgemessen, vom Quecksilber durch Einleiten von Schwefelwasserstoff befreit, der Schwefelwasserstoff auf dem Wasserbade entfernt und schließlich auf 48 ccm eingedampft.

Beim Titrieren werden hintereinander 10,2; 10,0; 9,8 ccm, durchschnittlich also 10,0 ccm zur Reduktion gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,099 %.

Bei der zweiten Probe werden 88 ccm verarbeitet und schließlich auf 30 ccm eingedampft.

Davon werden hintereinander zur Titration 10,3; 10,7 ccm, also durchschnittlich 10,5 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,098 %.

Fall III.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 501.

A. G. Dienstmädchen, 19 Jahre alt, gebürtig aus Niemberg, eingetreten am 20. Juli 1908.

Anamnese: Der Vater ist gestorben, die Mutter ist immer krank. Als Kind hat die Schwangere einmal Lungenentzündung gehabt, hat erst mit 3 Jahren laufen gelernt, ist aber sonst immer gesund gewesen. Menstruation mit 15 Jahren, regelmäßig alle 4 Wochen. Das Befinden in der jetzigen Schwangerschaft war immer gut.

Angaben: Erste Schwangerschaft — letzte Regel Anfang November — Empfängnis Anfang November — erste Kindesbewegung im Mai — Senkung der Gebärmutter Mitte Juni.

Aufnahmebefund: Größe 145 cm, Knochenbau und Schenkel kräftig — Muskulatur und Fett gut entwickelt — Herz und Lungen ohne Besonderheiten — im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: gut entwickelt, Haut derselben mäßig gespannt, Striae vorhanden, Warzenhof pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warze wenig prominent — Leib: Gestalt eiförmig, Umfang 92 cm, Striae ganz spärlich vorhanden.

Bei der Blutentnahme am 20. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Schädellage in der 35. Woche. Sonst keine Besonderheiten. Die Schwangere ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin findet sich kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach der Desinfektion der rechten Ellenbogenbeuge lasse ich aus der Vene in einen auf 200 ccm geeichten Kolben, der 100 ccm 2 % Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut bis zur Marke einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male umgeschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Das Kölbchen wird noch mit 20 ccm destilliertem Wasser ausgespült, die ebenfalls in das Becherglas kommen. Dann setze ich 100 ccm Sublimatlösung hinzu und filtriere die Flüssigkeit. Das Filtrat wird in der üblichen Weise vom Quecksilber befreit und schließlich auf dem Wasserbade eingedampft.

Zu der ersten Probe habe ich 160 ccm verarbeitet und auf 52 ccm eingedampft.

Beim Titrieren werden hintereinander 12,8; 12,5; 12,0 ccm, also durchschnittlich 12,4 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,0833 %.

Bei der zweiten Probe werden 160 ccm verarbeitet und auf 50 ccm eingedampft.

Davon werden hintereinander zur Titration 12,6; 12,4; 12,2, durchschnittlich also 12,4 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,0822 %.

Fall IV.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 439.

E. H., Dienstmädchen, 25 Jahre alt, gebürtig aus Alsleben, eingetreten am 22. Juni 1908.

Anamnese: Die Eltern und Geschwister sind gesund. Die Schwangere will nie krank gewesen sein, hat nur im April Ausschlag auf dem Kopf gehabt. Menstruation mit 18 Jahren alle 4 Wochen regelmäßig. Erste Entbindung 1907, Mädchen lebt. Geburt und Wochenbett normal. Befinden in der jetzigen Schwangerschaft immer gut.

Angaben: Zweite Schwangerschaft — letzte Regel Mitte Oktober — Empfängnis Mitte November — erste Kindsbewegung Mitte April — Senkung der Gebärmutter nicht bemerkt.

Aufnahmebefund: Größe 147 cm, Knochenbau und Schenkel mäßig gut entwickelt — Muskulatur und Fett leidlich — Herz und Lungen ohne Besonderheiten — im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: gut entwickelt, Haut derselben straff, Striae vorhanden, Warzenhof

pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warze beiderseits mäßig faßbar — Leib: Gestalt eiförmig. Umfang 93 cm, Striae vorhanden.

Bei der Blutentnahme am 21. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Schädellage in der 40. Woche. Sonst keine Besonderheiten. Die Schwangere ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin findet sich kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach der Desinfektion der rechten Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen Kolben, der 100 ccm 2% Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 38 ccm Blut einlaufen. Da in diesem Falle eine etwas kleinere Hohlnadel benutzt wurde, konnte ich nicht 50 ccm Blut erhalten. Dann wird der Inhalt einige Male geschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Dann werden 100 ccm einer 5% Sublimatlösung hinzugesetzt; eine Zeitlang bleibt die Flüssigkeit stehen und wird darauf filtriert. Zur ersten Probe werden 144 ccm Filtrat weiter verarbeitet und schließlich auf 51 ccm eingedampft.

Beim Titrieren werden nacheinander 24,1; 24,2 ccm, im Durchschnitt also 24,1 ccm zur Reduktion gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,0562 %.

Bei der zweiten Probe werden 117 ccm Filtrat weiter behandelt und endlich auf 50 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden 28,6 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,0579 %.

Fall V.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 476.

M. P. Dienstmädchen, 19 Jahre alt, gebürtig aus Wörmlitz, eingetreten am 10. Juli 1908.

Anamnese: Der Vater ist gestorben, die Mutter und Geschwister leben und sind gesund. Die Schwangere will immer gesund gewesen sein. Menstruation mit 15 Jahren, immer regelmäßig alle 4 Wochen. Befinden in der jetzigen Schwangerschaft immer gut.

Angaben: Erste Schwangerschaft — letzte Regel Anfang Oktober — erste Kindesbewegung nicht bemerkt — Senkung der Gebärmutter nicht bemerkt.

Aufnahmebefund: Größe 150 cm, Knochenbau und Schenkel grazil, keine Verkrümmungen — Muskulatur und Fett gut entwickelt — Herz und Lungen ohne Besonderheiten — im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: gut entwickelt, Haut derselben abhebbar, Striae vorhanden, Warzenhof stark pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warzen faßbar — Leib: Gestalt eiförmig, Umfang 100 cm, Striae sehr viel frische, rechts eine flächenhafte, handtellergroße Narbe, angeblich Verbrennung.

Bei der Blutentnahme am 22. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Schädellage in der 38. Woche. Sonst keine Besonderheiten. Die Schwangere ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin findet sich kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach der oben angegebenen Desinfektion der rechten Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen Kolben, der auf 200 ccm geeicht ist und 100 ccm 2 % Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male geschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Darauf werden 100 ccm 5 % Sublimatlösung langsam

zugesetzt; eine Zeitlang bleibt die Flüssigkeit stehen und wird dann filtriert. Von dem Filtrate werden weiterhin 150 ccm verarbeitet und schließlich auf 52 ccm eingedampft.

Beim Titrieren werden nacheinander 14,9; 15,7; 15,3 ccm, also durchschnittlich 15,3 ccm bis zum Eintreten der Endreaktion gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,068 %.

Fall VI.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 492.

M. K., Arbeitersfrau, 26 Jahre alt, gebürtig aus Sagoschitza, eingetreten am 15. Juli 1908.

Anamnese: Die Mutter ist gestorben, Vater und Geschwister leben und sind gesund. Die Schwangere will immer gesund gewesen sein. Menstruation mit 15 Jahren, unregelmäßig. Erste Schwangerschaft 1906. Spontane Geburt eines lebenden Knaben am 25. Oktober 1906. Befinden in der jetzigen Schwangerschaft immer gut.

Angaben: Zweite Schwangerschaft — letzte Regel am 15. Oktober — erste Kindesbewegung Mitte März — Senkung der Gebärmutter erfolgt.

Aufnahmebefund: Größe 162 cm, Knochenbau und Schenkel kräftig — Muskulatur und Fett mäßig entwickelt — Herz und Lungen ohne Besonderheiten — im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: gut, Haut derselben abhebbar, Striae vorhanden, Warzenhof stark pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warze mäßig prominent — Leib: Gestalt eiförmig, Umfang 91 cm, Striae alte und reichlich frische vorhanden.

Bei der Blutentnahme am 23. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine zweite Schädellage in der 40. Woche. Sonst keine Besonderheiten. Die Schwangere ist bisher umhergelaufen. Im Urin findet sich kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach Desinfektion der rechten Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen Kolben, der auf 200 ccm geeicht ist und 100 ccm 2 % Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male geschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Darauf werden 100 ccm 5 % Sublimatlösung langsam zugesetzt; eine Zeitlang bleibt die Flüssigkeit stehen und wird dann filtriert.

Von dem Filtrate werden zur ersten Probe 150 ccm weiter behandelt und schließlich auf 50 ccm eingedampft.

Beim Titrieren werden nacheinander 13,1; 12,9; 13,5 ccm, also durchschnittlich 13,2 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,0757 %.

Fall VII.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 497.

K. K., Dienstmädchen, 23 Jahre alt, gebürtig aus Aschersleben, eingetreten am 18. Juli 1908.

Anamnese: Die Eltern und eine Schwester leben und sind gesund. Die Schwangere will immer gesund gewesen sein. Menstruation mit 15 Jahren, regelmäßig alle 4 Wochen. Befinden in der jetzigen Schwangerschaft immer gut.

Angaben: Erste Schwangerschaft — letzte Regel Mitte Oktober — erste Kindesbewegung nicht bemerkt — Senkung der Gebärmutter erfolgt.

Aufnahmebefund: Größe 145 cm — Knochenbau und Schenkel etwas grazil, keine Verkrümmungen — Muskulatur und Fett gut entwickelt — Herz und Lunge ohne Besonderheiten — im Urin kein Eiweiß und kein Zucker — am ganzen Körper Kratzwunden.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: mäßig entwickelt, Haut derselben abhebbar, Striae vorhanden, Warzenhof stark pigmentiert, Warzenhofdrüsen nur angedeutet, Warze mäßig prominent — Leib: Gestalt eiförmig, Umfang 96 cm, Striae vorhanden, meist frische.

Bei der Blutentnahme am 19. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Schädellage am Ende der 40. Woche. Die Wehentätigkeit ist schon seit 11 Stunden im Gange, die Wehen sind mäßig kräftig. Sonst sind keine Besonderheiten. Die Kreißende ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin findet sich kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach der Desinfektion der linken Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen Kolben, der auf 200 ccm geeicht ist und 100 ccm 2% Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male geschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Darauf werden 100 ccm 5% Sublimatlösung langsam zugesetzt; eine Zeitlang bleibt die Flüssigkeit stehen und wird dann filtriert.

Von dem Filtrate werden zur ersten Probe 150 ccm weiter behandelt und schließlich auf 55 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden nacheinander 15,6; 14,4; 14,6 ccm, also durchschnittlich 14,8 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,074%.

Bei der zweiten Probe werden 88 ccm weiter behandelt und schließlich auf 31 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden nacheinander 14,7; 14,9 ccm, also durchschnittlich 14,8 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,068 %.

Fall VIII.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 301.

E. M., Dienstmädchen, 27 Jahre alt, gebürtig aus Teicha, eingetreten am 25. April 1908.

Anamnese: Die Eltern sind gestorben. Die Schwangere hat als Kind Lungenentzündung gehabt. Menstruation mit 14 Jahren, regelmäßig alle 4 Wochen. Erste Entbindung am 8. Januar 1904. Zangengeburt eines lebenden Knaben. Befinden in der jetzigen Schwangerschaft immer gut.

Angaben: Zweite Schwangerschaft — letzte Regel September 1907 — erste Kindsbewegung im Januar.

Aufnahmebefund: Größe 152 cm — Knochenbau und Schenkel kräftig — Muskulatur und Fett mäßig entwickelt — Herz und Lungen ohne Besonderheiten — im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: mäßig entwickelt, Haut derselben schlaff, Striae vorhanden, Warzenhof pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warze faßbar — Leib: Gestalt eiförmig-breit, Umfang 102 cm, Striae vorhanden.

Bei der Blutentnahme am 22. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Schädellage am Ende der 40. Woche. Die Wehentätigkeit ist seit 4 Stunden im Gange. Wehen sehr kräftig. Sonst keine Besonderheiten. Die Kreißende ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach der Desinfektion der linken Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen Kolben, der 100 ccm 2% Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male geschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Darauf werden 100 ccm 5% Sublimatlösung hinzugesetzt; eine Zeitlang läßt man stehen und filtriert dann.

Von dem Filtrate werden zur ersten Probe 150 ccm weiter behandelt und endlich auf 50 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden 7,8; 7,9; 8,2 ccm, durchschnittlich also 8,0 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,125%.

Zur zweiten Probe werden 94 ccm weiter behandelt und schließlich auf 30 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden nacheinander 10,0; 8,2 ccm, durchschnittlich also 9,1 ccm gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,106%.

Fall IX.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 464.

M. C., Dienstmädchen, 20 Jahre alt, gebürtig aus Galizien, eingetreten am 6. Juli 1908.

Anamnese: Der Vater und Geschwister leben und sind gesund. Die Schwangere will stets gesund gewesen sein. Menstruation mit 15 Jahren regelmäßig. Erste Entbindung 1. Jan. 1905. Spontane Geburt eines lebenden Knaben, der nach 14 Tagen starb. Befinden in der jetzigen Schwangerschaft: Anfangs Erbrechen, vom 3. Monat an gut.

Angaben: Zweite Schwangerschaft — letzte Regel Ende

September — Empfängnis Mitte Oktober — erste Kindsbewegung 15. März — Senkung der Gebärmutter nicht bemerkt.

Aufnahmebefund: Größe 145 cm — Knochenbau und Schenkel kräftig — Muskulatur und Fett gut entwickelt — Herz und Lungen ohne Besonderheiten — im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Aeußere Untersuchung: Beschaffenheit der Brüste: gut entwickelt, Haut derselben schlaff, Striae vorhanden, Warzenhof pigmentiert, Warzenhofdrüsen vorhanden, Warze faßbar — Leib: Gestalt eiförmig, Umfang 97 cm, Striae wenig frische.

Bei der Blutentnahme am 24. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Schädellage am Ende der 40. Woche. Die Wehentätigkeit ist seit 8 Stunden im Gange. Wehen kräftig. Sonst keine Besonderheiten. Die Kreißende ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin kein Eiweiß und kein Zucker.

Nach der Desinfektion der rechten Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen Kolben, der auf 200 ccm geeicht ist und 100 ccm 2 % Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male geschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Darauf werden 100 ccm 5 % Sublimatlösung hinzugesetzt; eine Zeit bleibt die Flüssigkeit stehen und wird dann filtriert.

Von dem Filtrate werden zur ersten Probe 150 ccm weiter behandelt und schließlich auf 52 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden nacheinander 13,0; 12,7; 12,6 ccm, also durchschnittlich 12,8 ccm bis zum Eintreten der Endreaktion gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,0813 %.

Zur zweiten Probe werden 105 ccm Filtrat weiter behandelt und endlich auf 31 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden davon nacheinander 12,9; 12,4 ccm, also durchschnittlich 12,6 ccm bis zum Eintritt der Endreaktion gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,0703 %.

Fall X.

Jahrgang 1908, Hauptbuch Nr. 476.

M. P., Dienstmädchen, 19 Jahre alt, gebürtig aus Wörmlitz, eingetreten am 10. Juli 1908.

Die Anamnese und die anderen Angaben sind aus Fall V zu ersehen, wo von der Schwangeren auch schon Blut zur Untersuchung entnommen wurde.

Bei der Blutentnahme am 24. Juli 1908 ergibt die Untersuchung des Fruchthalters und der Frucht eine erste Schädellage am Ende der 38. — 40. Woche. Sonst keine Besonderheiten. Die Kreißende ist bisher immer umhergelaufen. Im Urin findet sich kein Eiweiß und kein Zucker. Die Wehentätigkeit ist seit 5 Stunden im Gange. Wehen ziemlich kräftig.

Nach der Desinfektion der linken Ellenbogenbeuge lasse ich aus der vena mediana in einen Kolben, der auf 200 ccm geeicht ist und 100 ccm 2 % Salzsäure und 50 ccm destilliertes Wasser enthält, 50 ccm Blut einlaufen. Dann wird der Inhalt einige Male geschüttelt und in ein Becherglas gegossen. Darauf werden 100 ccm 5 % Sublimatlösung langsam zugesetzt; eine Zeitlang bleibt die Flüssigkeit stehen und wird dann filtriert.

Von dem Filtrate werden zur ersten Probe 150 ccm weiter behandelt und schließlich auf 52 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden nacheinander 14,1; 14,5; 14,0 ccm, also durchschnittlich 14,2 ccm bis zur Endreaktion gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,073 %.

Zur zweiten Probe werden 105 ccm Filtrat weiter behandelt und endlich auf 33 ccm eingedampft.

Bei der Titration werden davon nacheinander 12,6; 12,2 ccm, also durchschnittlich 12,4 ccm bis zum Eintritt der Endreaktion gebraucht.

Das ergibt einen Blutzuckergehalt von 0,076 %.

Wenn ich nun die Resultate über den Blutzuckergehalt bei den Schwangeren und Kreißenden überblicke, so finde ich als Ergebnis meiner Arbeit, daß der Prozentsatz des Blutes an Zucker von **0,0562 % — 0,125 %** schwankt. Es ergibt sich also, daß der Blutzuckergehalt innerhalb der physiologischen Grenzen liegt.

Es wäre nun weiterhin interessant, ob wohl der Blutzuckergehalt von Schwangeren und Kreißenden, bei denen im Harne Eiweiß und Zucker gefunden wird, irgend welche Veränderungen erfährt, um einen weiteren Schluß dahin ziehen zu können, ob die Schwangerschaft in solchen Fällen irgend einen Einfluß auf den Blutzuckergehalt auszuüben vermag.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Veit für die Ueberlassung der Arbeit und des Materials, für die vielfachen Unterstützungen, für die Einsicht in die eigene Bibliothek sowie für die Uebernahme des Referats meinen verbindlichsten Dank abzustatten. Herrn Prof. Dr. Mohr spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus für die vielfache wertvolle Hilfe bei den Blutuntersuchungen sowie für die wesentlichen Anregungen bei der Ausführung der Arbeit, endlich Herrn Assistenzarzt Dr. Heynemann für die Assistenz bei der Ausführung der Blutentnahmen.

Literatur.

1. **Ney:** Ueber das Vorkommen von Zucker im Harne der Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. — Diss. Basel 1889.
2. **Iwanoff:** Beiträge zur Frage über die Glykosurie der Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden. — Diss. Dorpat 1861.
3. **Gaudard:** Essai sur le Diabête Sucré dans l'état puerpéral. — Paris 1889.
4. **Hynitzsch:** Ueber Glykosurie bei Graviden. — Diss. Halle a. S. 1906.
5. **v. Mering:** Lehrbuch der inneren Medizin. — Jena 1905.
6. **Brehme:** Ueber Blutzuckerbestimmungen beim Menschen. — Diss. Würzburg 1899.
7. **Pavy,** F. M. and R. L. Sian: On the nature of the sugar present in normal blood, urine and muscle. Journ. of physiolog. Vol XXVI. p. 282.
8. **Bickel:** Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie Band 75, S. 248. Ueber Blutzucker beim Menschen.
9. **Kolisch,** E. u. K. v. Stejskal. Ueber den Zuckergehalt des normalen und diabetischen Blutes.
10. **Eulenburg,** Real-Encyklopädie der ges. Heilkunde II. Band 1907. Ueber den Zuckergehalt des menschlichen Blutes.

Lebenslauf.

Ich, Paul Georg Arno Kaempf, wurde am 7. Oktober 1883 zu Cottbus im Königreich Preußen als Sohn des Kaufmanns Hermann Kaempf und seiner Ehefrau, Emma geb. Bergmann, geboren. Ich besuchte in meinem Heimatsorte Cottbus das Kgl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium und bestand am 18. Februar 1902 die Reifeprüfung. Ich studierte dann Heilkunde in Königsberg zwei Semester, Heidelberg ein Semester und Würzburg zwei Semester, wo ich am 27. Juli 1904 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Zwei klinische Semester verbrachte ich dann in Leipzig und drei klinische Semester in Halle a. S., wo ich am 5. Juni 1907 die ärztliche Prüfung beendete. Meine Lehrer waren an letztgenannter Universität die Herren Professoren Anton, v. Bramann, Eberth, Fraenkel, Harnack, v. Mering, Mohr, Nebelthau, Schmidt-Rimpler, Veit, Weber. Mein praktisches Jahr machte ich am städtischen Krankenhause zu Forst (Lausitz) ab. Am 15. Juli 1908 erhielt ich meine Approbation als Arzt. Am 18. September 1908 legte ich vor der medizinischen Fakultät in Halle die Fakultätsprüfung ab.